

補強可とう管設置に伴う掘削作業について

静岡県土木施工管理技士会 島田支部

株式会社 グロージオ

阿部 忠 (現場代理人・主任技術者)

技術者番号 249829

- 1) 工 事 名 令和4年度 大井川広域水道用水供給事業  
相賀浄水場可とう管補強工事
- 2) 工事場所 静岡県島田市 相賀 地内
- 3) 工 期 令和4年7月15日～令和5年3月13日
- 4) 発 注 者 静岡県大井川広域水道企業団
- 5) 請負金額 ￥61,215,000
- 6) 工事内容

工 種	種 別	細 別	施工数量
水道補強工事	補強可とう管設置工	補強可とう管	Φ1350 2基
	土工	土留工	アルミ矢板4.0m 一体型支保工 2ヶ所
付帯工			1式

補強工事の目的

静岡県大井川広域水道企業団の相賀浄水場内に配管されている既設水道管の可とう部がゴム製のため、耐震対応の鋼製可とう管により補強する工事である。

水道企業団浄水場内の水道管は、常時稼働中で断水することができないため、断水せずに既設可とう管の周囲に鋼製の可とう管を巻き立てる工事であった。

位置図

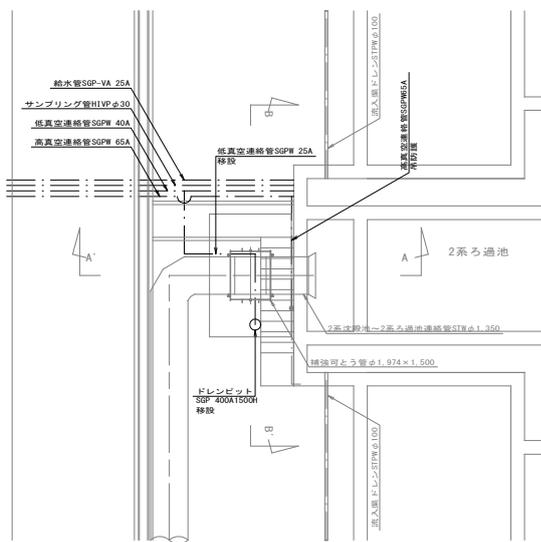


●施工箇所：相賀浄水場

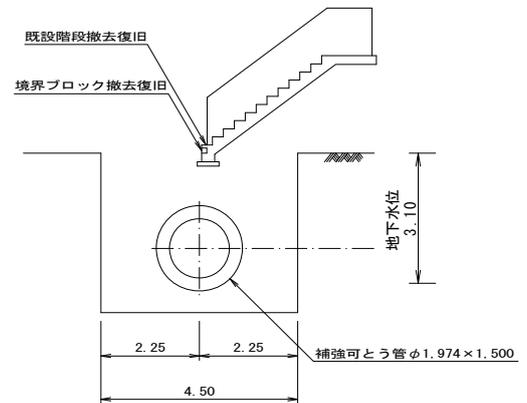
## 本工事における問題点

1. 可とう管の補強が目的であり、そのために土留工を施しながら 4.0m掘削をしなければならないが、埋設物があり、それを移設しないと掘削できない。また、設計図書に表記の無い埋設物もある可能性があるため慎重な掘削作業が必要となる。
2. 柱状図によると計画図 3 の施工箇所は、地表面から約 3m下に地下水位があり掘削・土留工に支障がでる。設計では水替え工は見込まれていないが、特記仕様書の「濁水を場外へ流出させないよう注意すること。」に基づき何らかの対策が必要となる。
3. 着手すると完了までの 6 ヶ月以上、掘削部が開口部となるので養生方法や転落防止対策の検討が必要となる。

平面図



断面図



## 問題に対する対策

### 1.埋設物に対して

当初は浄水場の沈殿池側に照明灯用電線、ろ過池側に施設給水等に係る低真空連絡管を1本ずつ移設する予定でした。しかし、水道企業団から頂いた地下埋設図によると沈殿池側でサンプリング管1本、ろ過池側でサンプリング管等4本の新たな埋設物があることが確認できた。そのため、試掘範囲を広げて実施し、電線以外の埋設物をスムーズに移設することができた。



沈殿池側



ろ過池側

既設電線は照明灯用だったので、一度切断し復旧することも選択することができたが、施工業者と相談したところ、迂回させなくても調査・布設に支障がないことが確認できたので、調査・施工時のみ吊防護（＝架空配線）を行い問題なく施工することができた。



沈殿池側

## 2.掘削中の地下水位

柱状図よりは深い位置ではあったが、地表面から約 3.5m 下で水が出始めた。

そのため掘削時に排水ポンプを土留め内に設置し、排水しながら作業を行った。雨の日が多かったため湧水量が多く、計画では 2 インチポンプ 1 台使用する予定だったが、施工中は 2 インチポンプを 3 台に増強したことにより排水することができた。

また、濁度が高かったのでノッチタンクにて沈殿ろ過を行い、上水排水を実施することにより濁度対策を行った。

布設工の時期は渇水時期に施工できたので地下水位が低下して湧水が表われず排水をすることなく施工できた。

地下水の湧水量が多い箇所では薬液注入等を施さなければいけないが、水道施設内での作業であることから薬液注入等には細心の注意を要する。しかし、水量も減少したため無事施工することができた。



水替え前



水替え中

## 3.土留工の開口部養生

施工箇所は大井川広域水道企業団場内であるが、24 時間点検者が施設点検することから、開口部養生には十分注意する必要がありました。このため開口部に夜間照明として照明装置（ソーラー式：看板・単管用）を使用し、創意工夫として評価して頂けた。

また、掘削箇所は小学校の施設見学ルートになっていたため、監督員より見学予定表を頂き見学ルートを遮断することのないよう配慮し作業を行いました。

その結果、見学者および施設管理者からの苦情もなく工事を終わらせることができました。



沈殿池側



ろ過池側

## おわりに

今回工事は、大井川広域水道企業団場内の重要管の補修工事でありました。

土留工（腹起し切梁一体型）を2年連続で行いました。前年度と同じ作業であることから、前回に職長をやって頂いた方に来て貰いました。経験も私の2倍ある方なので、アドバイスを取り入れて作業計画を立て、施工をスムーズに行うことができました。

また、現場に従事する作業員に対しては、新規入場時に、補修する管が大井川流域の7市数十万人に供給している管であることを説明し、慎重に作業していただくことが最重要課題であることを理解してもらいました。さらに事前の埋設物調査結果を周知させることにより、損傷させることも無く無事に施工することができました。

このような地下構造物の補修工事においては、改めて事前調査の重要性がわかる工事でした。最後に、無事故無災害で工事を行うことができたことを協力して頂いた下請け業者様、関係者様、大変ありがとうございました。